

MARC D. HAUSER et al., *Il mistero dell'evoluzione del linguaggio* (trad. it. in «Micromega», 4, 2014, pp. 167-203)

### Glossario di alcuni termini tecnici<sup>1</sup>

**Allele** (p. 182): In genetica si definiscono *alleli* i geni (v.) che si riferiscono al medesimo carattere distintivo e che sono localizzati nel medesimo posto nei cromosomi (locus del gene). (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**Apparato ioideo** (p. 183): L'osso *ioide*, detto anche *joide*, in anatomia umana è un osso impari<sup>2</sup> e mediano che si trova alla radice della lingua, a livello della quarta vertebra cervicale (*Wikipedia*, 1/12/2014, s.v. *osso ioide*).

**Caratteri omologhi vs. caratteri analoghi** (p. 172): Le relazioni evolutive sono stabilite a partire dai caratteri condivisi, le *omologie*, presumendo che esse stiano ad indicare un antenato comune. Le strutture omologhe sono quelle che, in diversi organismi, hanno un'origine comune, anche se non necessariamente la stessa funzione. [...] Le omologie si contrappongono alle *analogie* (o omoplasie). Due caratteri sono analoghi quando *non* hanno un'origine comune ma condividono la stessa funzione. Ad esempio, le ali degli uccelli sono analoghe alle ali delle farfalle, anche se evolutivamente sono due cose distinte. (*Wikipedia*, 15/11/2014, v. *Cladistica*)

**Clade** (p. 172): In tassonomia, un *clade* è definito come un gruppo di organismi costituito da un antenato singolo comune e tutti i discendenti di quell'antenato. (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**Computabilità** (p. 175): Una funzione si dice computabile se esiste un algoritmo<sup>3</sup> che la calcola. In termini matematici, si dice che un algoritmo calcola una funzione  $f(x)$  se, per ogni possibile valore  $x_0$  della variabile indipendente, assegnando questo valore come input dell'algoritmo, l'algoritmo fornisce come risultato  $f(x_0)$ . (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**Definizione per induzione** (p. 175): una funzione  $f$  è definita per induzione se “è definita per un argomento  $x$  per mezzo di un valore definito in precedenza (ad es.,  $f(y)$ ,  $y < x$ )”. (J. Watumull, M. D. Hauser, I. G. Roberts and N. Hornstein, *On recursion*, «Frontiers in Psychology», 4, 2014, 1017.2)

**Deriva genetica** (p. 171): l'effetto del caso dovuto alle fluttuazioni statistiche delle frequenze geniche da una generazione all'altra. [...]. Il nome di deriva genetica può confondere le idee, poiché sembra indicare una tendenza in una direzione particolare, ma la deriva non genera propensione verso l'aumento di un tipo genetico o dell'altro; la sola tendenza è verso l'omogeneizzazione della popolazione, nel senso che, se la deriva genetica può agire liberamente senza che nuove mutazioni o migrazioni reintroducano nuovi tipi genetici, la popolazione sarà alla fine composta di un solo tipo. (L. L. Cavalli-Sforza, *Geni, popoli e lingue*, Milano, Adelphi, 1996, pp. 74-6)

**DSL** (Disturbo specifico del linguaggio, *Specific Language Impairment*, *SLI*, p. 189): Il *disturbo specifico del linguaggio* (DSL) è un disturbo evolutivo del linguaggio, detto "specifico" in quanto non è collegato o causato da altri disturbi evolutivi del bambino, come ad esempio ritardo mentale o perdita dell'udito. Fa parte della famiglia dei Disturbi Evolutivi Specifici. Esso è indicato dalla sigla F80 nella classificazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e si trova nel capitolo 315 del manuale diagnostico americano DSM-IV. I correnti sistemi di classificazione internazionali (ICD-10) definiscono il Disturbo Specifico del Linguaggio “una condizione in cui l'acquisizione delle normali abilità linguistiche è disturbata sin dai primi stadi dello sviluppo. Il disturbo linguistico non

<sup>1</sup> Tra parentesi l'indicazione della pagina dell'articolo in cui il termine ricorre.

<sup>2</sup> Le ossa pari sono quelle che nel corpo umano sono doppie, ad esempio l'omero, il femore, il radio, l'ulna. Invece le ossa impari sono quelle di cui il corpo umano ne ha una soltanto, ad esempio l'osso frontale (nella testa la fronte), l'osso occipitale (che si trova alla base del cranio, vicino al collo), oppure lo sfenoide, che è un osso all'interno del cranio. (<https://it.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090318113005AAaST9M>, 15/11/2014).

<sup>3</sup> Un *algoritmo* è un procedimento formale che risolve un determinato problema attraverso un numero finito di passi. (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

è direttamente attribuibile ad alterazioni neurologiche o ad anomalie di meccanismi fisiologici dell'eloquio, a compromissioni del sensorio, a ritardo mentale o a fattori ambientali. È spesso seguito da problemi associati quali le difficoltà nella lettura e nella scrittura, anomalie nelle relazioni interpersonali e disturbi emotivi e comportamentali". (*Wikipedia*, 7/1/2015, s.v.)

**Esternalizzazione del linguaggio** (p. 186): realizzazione dell'unità centrale del linguaggio all'interfaccia (v.) con il sistema "articolatorio-percettivo". L'esternalizzazione può realizzarsi tramite suoni (come nella maggior parte delle lingue) oppure di segni (come nelle varie lingue dei sordomuti).

**Fenotipo** (p. 170): Con il termine *fenotipo* (dal greco *phainein*, che significa "apparire", e *týpos*, che significa "impronta") si intende l'insieme di tutte le caratteristiche osservabili di un organismo vivente, quindi la sua morfologia, il suo sviluppo, le sue proprietà biochimiche e fisiologiche comprensive del comportamento. Questo termine viene utilizzato in associazione al termine *genotipo*, dove per genotipo si intende la costituzione genetica di un individuo o di un organismo vivente. (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**Filogenetica** (p. 171): La *filogenesi* o *filogenetica* o *filogenia*, (dal greco *phylé* ("classe", "specie") e *génésis* ("nascita", "creazione", "origine")), è il processo di ramificazione delle linee di discendenza nell'evoluzione della vita. (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**FOXP2** (p. 186 ss.): *FOXP2* (abbreviazione di *forkhead box P2*) è un gene implicato nello sviluppo delle abilità linguistiche. [...] *FOXP2* è membro della grande famiglia di fattori di trascrizione chiamate proteine FOX. L'informazione derivante da mutazioni note nell'uomo e nel topo suggerisce che *FOXP2* regola geni coinvolti nello sviluppo di tessuti come il cervello, il fegato e il tratto gastro-intestinale. Tuttavia non sono esattamente noti quali siano i geni regolati da *FOXP2* (*Wikipedia*, 1/12/2014, s.v.).

**Gene** (*passim*): Il *gene* è l'unità ereditaria fondamentale degli organismi viventi. I geni corrispondono a porzioni di codice genetico localizzate in precise posizioni all'interno della sequenza (DNA o, più raramente, di RNA) e contengono tutte le informazioni necessarie per la produzione di una proteina. Essi sono contenuti ed organizzati all'interno dei cromosomi, presenti in tutte le cellule di un organismo. (*Wikipedia*, 15/11/2014, s.v.)

**Induzione matematica** (p. 175): Supponiamo di voler stabilire una successione di infinite proposizioni matematiche

$A_1, A_2, A_3, \dots$

che costituiscano la proposizione generale *A*. *Supponiamo noto che: a) in base a qualche ragionamento matematico, con  $r$  un numero intero qualsiasi, se la proposizione  $A_r$  è vera, allora segue la validità della proposizione  $A_{r+1}$ ; b) la prima proposizione  $A_1$  è vera. Allora tutte le proposizioni della successione devono essere vere, e  $A$  è dimostrata. [...]*

Il principio di induzione è così fondato sul fatto che dopo ogni numero intero  $r$  esiste un numero intero seguente,  $r + 1$ , e che qualsiasi numero intero desiderato  $n$  può essere raggiunto con un numero finito di tali passi, partendo dall'intero 1. (R. Courant - H. Robbins, *Che cos'è la matematica?*, trad. it., Torino, Boringhieri, 1971, pp. 47-48)

**Interfacce** (p. 173): termine [...] mutuato dal linguaggio dell'informatica: con esso si intende l'insieme degli elementi che collegano l'unità centrale di un computer (che contiene la cosiddetta CPU) con le sue unità periferiche (ossia il video, o i vari slots per l'inserimento dei dischetti, dei CD-ROM, ecc.). Nel caso del linguaggio, qual è l'"unità centrale" e quali sono le "interfacce"? [...] la *G*[rammatica] *G*[enerativa] definisce il linguaggio come un sistema cognitivo che associa suoni a sensi: questo sistema cognitivo è l'"unità centrale". Esso ha un'interfaccia che fornisce istruzioni su come articolare i suoni delle varie espressioni (parole, sintagmi, frasi) ed un'altra interfaccia che fornisce istruzioni su come interpretarne e combinarne i sensi. I suoni del linguaggio

sono articolati dal parlante e percepiti dall'ascoltatore: avremo perciò una interfaccia con il sistema "articolatorio-percettivo" (A-P). I sensi delle varie espressioni linguistiche sono interpretati in base al nostro sistema di concetti e di intenzioni comunicative: ad esempio, se emettiamo un'espressione come *Vai!* vogliamo comunicare al nostro interlocutore il desiderio che egli lasci il luogo in cui si trova. La seconda interfaccia è dunque quella con il sistema "concettuale-intenzionale" (C-I). L'interfaccia con il sistema A-P è l'interfaccia *fonetica*; quella con il sistema C-I l'interfaccia *semantica*. (G. Graffi, *Che cos'è la grammatica generativa*, Roma, Carocci, 2008, pp. 58-9)

**Lallazione** (p. 178): Per *lallazione* si intende la produzione pre-linguistica dei neonati a partire dal settimo mese caratterizzata da coppie di vocali e consonanti ben definite e toni diversi (richiesta, comando...). (Wikipedia, 15/11/2014, s.v.)

**Migrazione** (p. 171): Per *migrazioni dell'uomo* si intende la diffusione umana sulla superficie terrestre e lo studio di questa su basi principalmente antropologiche, genetiche, linguistiche e socio-culturali. (Wikipedia, 15/11/2014, s.v.)

**Neotenia** (p. 187): Viene definito *neotenia* il fenomeno evolutivo per cui negli individui adulti di una specie permangono le caratteristiche morfologiche e fisiologiche tipiche delle forme giovanili. (Wikipedia, 15/11/2014, s.v.)

**Ontogenesi** (p. 176): L'*ontogenesi* (dal greco: *on*, genit. *óntos*, 'ente' + *genesì* 'creazione', 'sviluppo') è l'insieme dei processi mediante i quali si compie lo sviluppo biologico di un organismo vivente (dall'embrione allo stadio adulto): dipende sia dal genoma che caratterizza l'organismo sia dall'ambiente nel quale il processo si svolge. Tale processo di sviluppo, per mezzo dell'informazione codificata nel patrimonio genetico (che presenta caratteristiche peculiari che differenziano ciascun essere vivente dall'altro), porta alla formazione di un individuo. L'ontogenesi è spesso messa in relazione con la filogenesi (v.), ovvero l'evoluzione propria della specie a cui appartiene il singolo organismo. È molto diffusa la locuzione: "l'ontogenesi ricapitola la filogenesi". Infatti, negli animali superiori, l'ontogenesi riproduce, soprattutto nel periodo pre-natale, perinatale e nelle prime fasi della crescita, la filogenesi, come accade, per alcuni versi, nello sviluppo dell'essere umano. (Wikipedia, 15/11/2014, s.v.)

**Selezione naturale** (p. 171): Gli individui di una stessa specie si differenziano l'uno dall'altro per caratteristiche genetiche (genotipo) e fenotipiche (cioè morfologiche e funzionali, frutto dell'interazione del genotipo con l'ambiente). La teoria della selezione naturale prevede che all'interno di tale variabilità, derivante da mutazioni genetiche casuali, nel corso delle generazioni successive al manifestarsi della mutazione, vengano favorite ("selezionate") quelle mutazioni che portano gli individui ad avere caratteristiche più vantaggiose in date condizioni ambientali, determinandone, cioè, un vantaggio adattativo (migliore adattamento) in termini di sopravvivenza e riproduzione. (Wikipedia, 15/11/2014, s.v.)

**SNP** (p. 188): Un *polimorfismo a singolo nucleotide* (spesso definito in inglese *Single Nucleotide Polymorphism* o *SNP*, pronunciato *snip*) è un *polimorfismo*, cioè una variazione, del materiale genico a carico di un unico *nucleotide*<sup>4</sup>, tale per cui l'*allele* (v.) polimorfico risulta presente nella popolazione in una proporzione superiore all'1%. Al di sotto di tale soglia si è soliti parlare di variante rara. (Wikipedia, 7/1/2015, s.v.)

**Vincoli genetici** (p. 171): Il corso ed i risultati dell'evoluzione biologica sono regolati da vincoli (*constraints*) che agiscono dando limiti e forma ad ogni processo evolutivo. (M. Sara, *Nuove prospettive sul ruolo dei "vincoli" (constraints) nell'evoluzione*, «Sistema Naturae», 1, 1998)

---

<sup>4</sup> I *nucleotidi* sono unità ripetitive degli acidi nucleici (DNA e RNA). (Wikipedia, 7/1/2015, s.v.)